

⑨ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭55—10074

⑤ Int. Cl.³
F 03 G 3/00

識別記号

庁内整理番号
6826—3G

④ 公開 昭和55年(1980)1月24日

発明の数 1
審査請求 有

(全 5 頁)

⑭ 発電装置

① 特 願 昭53—83436

② 出 願 昭53(1978)7月8日

⑦ 発 明 者 渡辺藤男

富士市今泉寺市場5の16の23仁

藤方

⑧ 出 願 人 渡辺藤男

富士市今泉寺市場5の16の23仁

藤方

⑨ 代 理 人 弁理士 竹沢莊一

明 細 書

1. 発明の名称

発電装置

2. 特許請求の範囲

道路に、適数個の踏み板を、その少なくとも一部が、路面上に突出したり、路面下に押し下げられたりし得るべく、上向きにはね付勢して設けるとともに、前記踏み板の上下動により、適所に設けられた発電機の回転子を、一定方向に回転させるべく、前記各踏み板と回転子とを連係したことを特徴とする発電装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、道路上を走行する車両等の重量を利用して発電するようにした発電装置を提供することを目的とするもので、以下添付図面に示す実施例に基づいて説明する。

(1)は、3車線分の幅を備える道路で、その中央部には、適宜長さの長手方向の凹坑(2)が穿設されている。

凹坑(2)の底面には、底板(3)が固着され、また凹

坑(2)の上面には、道路の全幅にわたつて、表面板(4)が固設されている。

この表面板(4)は、例えばコンクリート若しくは金属又はそれらの組合せにより、適宜の厚さをなすように形成され、その上面をもつて路面(4a)を形成している。

凹坑(2)内の適所には、発電機(5)が、底板(3)上の適宜の側端部に固設されている。

(6)は、道路(1)の長手方向と平行をなすほぼ水平な回転軸で、凹坑(2)内において、その一端を、発電機(5)における回転子(図示略)に連接され、かつその他端を、底板(3)上に立設された適宜の軸承部材(7)により支承されている。

回転軸(6)の発電機(5)側の端部近傍には、はずみ車(8)と平歯車(9)とが、軸線方向に適宜の間隔をもつて固着されている。

(10)は、回転軸(6)と平行をなす連動軸で、回転軸(6)から道路(1)の幅方向に適宜の間隔をなすべく、

その両端部を、底板(3)の適所に立設された軸承部材(11)(12)により支承されている。

この運動軸10の発電機5側の端部近傍には、上記平歯車(9)と歯合し、かつ該平歯車(9)の径と同径をなす平歯車12が固着され、回転軸(6)と運動軸10とが、互いに逆向きとして同期回転するようにしてある。

回転軸(6)および運動軸10における第1図および第2図に示す右方の端部と、平歯車(9)11との間には、軸線方向に適宜の間隔をもつて、適数個のビニオン13・・・が、それぞれボールベアリングなどの適宜の軸受14・・・を介して、回転自在に嵌装されている。

回転軸(6)および運動軸10とは、それぞれ各軸(6)10上のビニオン1313と、一方向クラッチ15を介して、互いに連係されている。

図示の実施例においては、一方向クラッチ15は、第3図および第8図に明示するように、各ビニオン13に近接する回転軸(6)又は運動軸10の適所に嵌装されたつめ車17と、基端をビニオン13の側面に軸15着され、かつ遊端部に形成されたフック(18a)がつめ車17に係脱するようにした適数個のつめ18

18と、各軸13まわりに巻回され、つめ18の遊端をつめ車17に向かつてばね付勢するねじりばね19とを備える。いわゆるつめ車装置としてある。

なお、回転軸(6)に設けられた一方向クラッチ15におけるつめ18およびつめ車17は、回転軸(6)に設けられたビニオン13が、第8図における時計方向に回転するときには、互いに係合してビニオン13の回転力を回転軸(6)に伝えるが、そのビニオン13が逆回転するときには、ビニオン13の回転力が回転軸(6)に伝わらないような関係としてある。

また、運動軸10に設けられた一方向クラッチ15におけるつめ18およびつめ車17は、上述の場合と逆に、運動軸10に設けられたビニオン13が、第8図における反時計方向に回転するときのみ、そのビニオン13の回転力を回転軸(6)に伝えるような関係としてある。

表面板(4)の上面には、各車線の幅とほぼ同一の幅を有する複数の凹溝20・・・が、道路(1)の長手方向に、ビニオン13・・・の間隔と同一間隔をなして、かつ道路(1)の幅方向に2個1対をなして切

設されている。

各凹溝20内には、上面周縁部を面取りされ、かつ1車線の幅に近い幅を有する踏み板21が、上下方向に摺動可能として嵌合されている。

踏み板21の下面中央には、上下方向のロッド22の一端が固着されている。

このロッド22は、表面板(4)における凹溝20の底面中央を貫通して垂下し、さらに凹坑23および底板(3)を貫通して、底板(3)の下面に固着された上下方向の軸支筒24内に突入している。

表面板(4)における凹溝20の底面と、踏み板21の下面との間におけるロッド22まわりには、圧縮コイルばね25が設けられ、踏み板21およびロッド22を常時上向きにばね付勢している。

26はストップピンで、ロッド22の適所横方向に貫着され、踏み板21の上部が踏面(4a)より所定量だけ突出したとき、このストップピン26が、表面板(4)の下面に当接して、踏み板21が凹溝20から上方に抜け出すのを防止している。

凹坑(2)内における各ロッド22の中間部には、角

柱部(28a)が形成され、角柱部(28a)の内側面には、ラック27が形成されている。

各ラック27は、それに対応するビニオン13に、道路(1)の幅方向外側より係合し、踏み板21およびロッド22の上下動に伴つて、ビニオン13を正逆回転させる。

次に本発明の装置の作動について説明する。

いま、第1図における道路(1)の上方側の車線1上を、第2図における右方から左方に向かつて、想像線で示す車両2が走行するとすると、まず、第2図における右端部の第1段目の踏み板21が、車両2の車輪(28a)により押し下げられる。

この踏み板21の押し上げに伴つて、踏み板21に固着されたロッド22および該ロッド22に形成されたラック27が下降し、ビニオン13および一方向クラッチ15を介して、回転軸(6)を第8図における時計方向に回転させる。

この回転軸(6)の回転に伴つて、歯車(9)12の連係により、運動軸10も同時に逆向きに回転する。

回転軸(6)の回転力は、はずみ車(9)に蓄えられな

から、発電機(5)における回転子を回転させ、発電を始める。

車両(28a)の車輪(28a)が、第1段目の踏み板(2)上を通過して、第2段目の踏み板(2)に至ると、第1段目の踏み板(2)およびそれに固着されたロッド(2)は、ばね(4)の付勢力により、もとの位置に復帰する。

この際、ロッド(2)の上同移動に伴つて、それに係合するピニオン(3)は、第3図における反時計方向に回転するが、一方クラッチ(4)により、そのピニオン(3)の反時計方向の回転力は、回転軸(6)には全く伝わず、ピニオン(3)は回転軸(6)まわりに遊び回転する。

他方、第2段目の踏み板(2)の押し下げに伴つて、第1段目の場合と同様に、回転軸(6)に、第3図における時計方向の回転力が与えられる。

こうして、車両(28)が、第3図における左端部に至るまでの間に、回転軸(6)に固着されたはずみ車(8)には大きな回転力が蓄積され、車両(28)が最終段の踏み板(2)上を通過するところには、回転軸(6)およ

びそれに接続された発電機(5)の回転子は高速回転し、大きな電力を発生することができる。

また、第1図における道路(1)の下方側の車線を車両等が走行する場合には、まず連動軸(10)を第3図における反時計方向に回転させ、この連動軸(10)の回転により、歯車(12)を介して、回転軸(6)および回転子を回転させて発電することができる。

なお、発生させられた電気は、適宜充電して、使用に備えられる。

以上から明らかなように、本発明の発電装置においては、道路を走行する車両等の重量を利用して発電するようにしてあるので、送配電の必要なく、僻地における電力供給手段として好適であり、しかも、作業者による操作を全く必要とせず、長期間にわたつて、放置したままで使用できるので極めて有用である。

また本発明の装置においては、踏み板(2)の路面(4a)からの突出量に応じて、車両等に対して若干の制動力が生じるので、例えば、車両の制動を必要とする下り坂や、信号の手前等にも本発明の装

置を設けておけば、車両は自動的に制動されて減速されるとともに、この制動エネルギーの相当量は、電力として回収されるので好都合である。

なお、第4図に示すように、表面板(4)上に突出する複数の踏み板(2)・・・上に、適度の弾性のあるたわみ板(2)を敷設し、そのたわみ板(2)の各端部を表面板(4)の適所に止着しておくことによつて、車両(28)の走行を滑らかにすることができる。

また、本発明においては、例えば次のような変形変形が可能である。

- (イ) 各踏み板(2)の一端を、道路(1)の幅方向をなす軸をもつて表面板(4)に枢着し、踏み板(2)の他端が、路面(4a)の上下にわたつて枢動し得るようにし、かつ踏み板(2)の下面中央に、上向きにはばね付勢されたロッド(2)の上端を当接させること。
- (ロ) ロッド(2)とピニオン(3)との連係を、ピストン-クランク機構と置き換えること。
- (ハ) ピニオン(3)・・・の径を、第2図における右方より左方に至るに従つて、漸時縮径すること

によつて、回転軸(6)等の高速回転化を企てること。

(ニ) 踏み板(2)・・・を道路(1)の一方の車線のみに設けたり、1車線の幅方向に短寸の複数の踏み板(2)・・・を並設したりすること。

(ホ) 一方クラッチ(4)を、回転軸(6)又は連動軸(10)に固着されたクラッチ板の周縁部に切設された楔形溝内に、球体を遊嵌し、この球体が、ピニオン(3)の正転時には、ピニオン(3)の内周面に楔入するが、ピニオン(3)の逆転時には、楔形溝内を遊動するようにした型のものとする。

4 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の装置を設置した道路の一例を示す一部切欠平面図。

第2図は、第1図の線I-Iに沿う縦断面図。

第3図は、第1図の線II-IIに沿う縦断面図。

第4図は、本発明の装置の異なる実施例を示す各ロッドの中心線を含む平面で切斷した場合の縦断面図である。

(1)道路

(2)凹坑

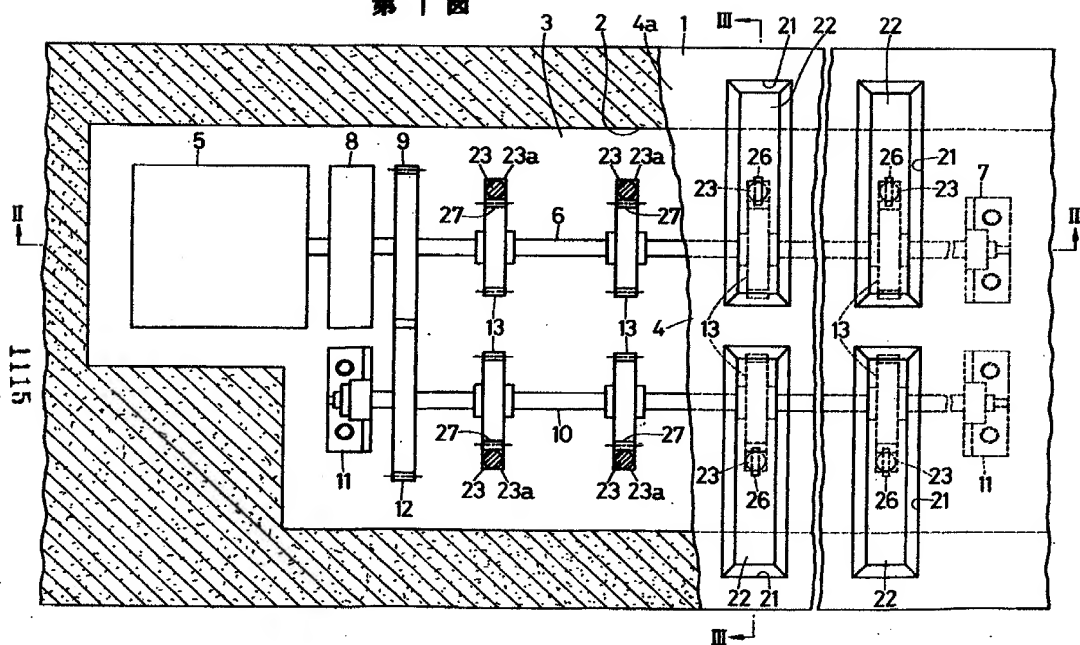
(3)底板

(4)表面板

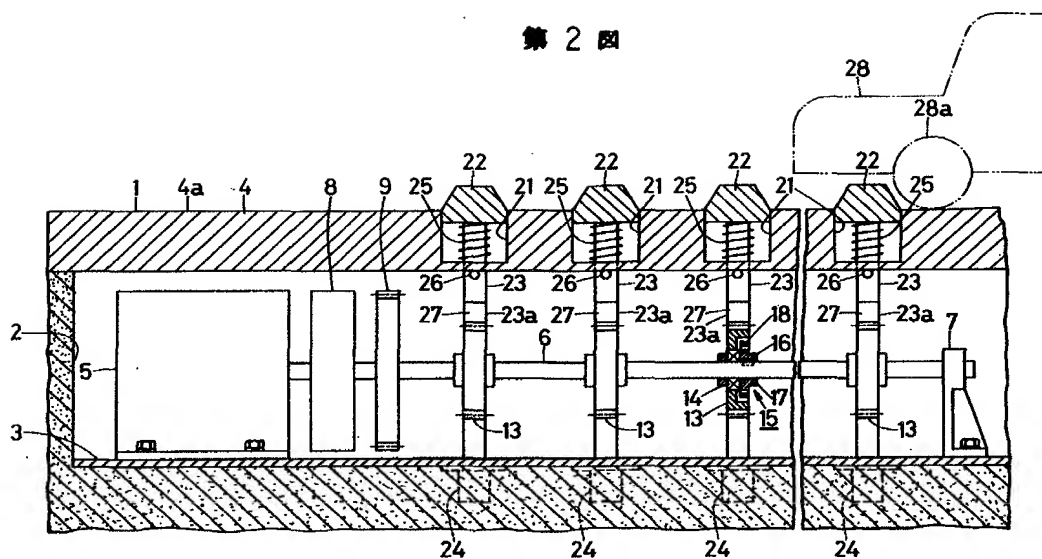
- | | |
|-------------|-------------|
| (4a) 路面 | (5) 発電機 |
| (6) 回転軸 | (7) 軸承部材 |
| (8) はずみ車 | (9) 平歯車 |
| (10) 連動軸 | (11) 軸承部材 |
| (12) 平歯車 | (13) ビニオン |
| (14) 軸受 | (15) 一方クラッチ |
| (16) 環 | (17) つめ車 |
| (18) つめ | (18a) フック |
| (19) 軸 | (20) ねじりばね |
| (21) 凹溝 | (22) 踏み板 |
| (23) ロッド | (23a) 角柱部 |
| (24) 軸支衛 | (25) コイルばね |
| (26) ストップピン | (27) ラック |
| (28) 車両 | (28a) 車輪 |
| (29) 丸み板 | |

特許出願人代理人 弁理士 竹 沢 莊 一

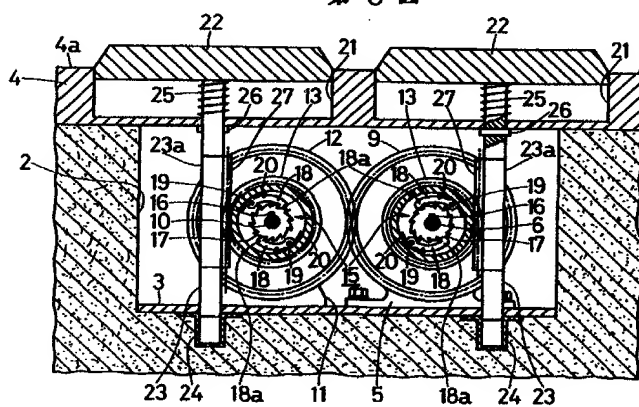
第 1 図



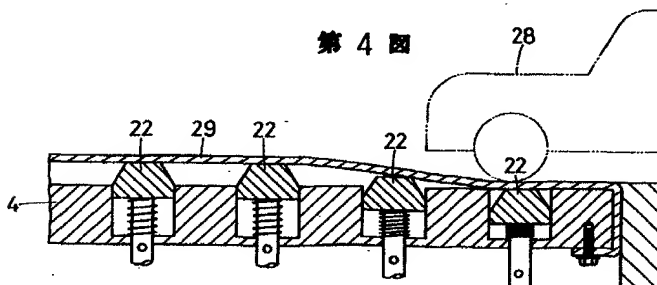
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖



CLIPPEDIMAGE= JP355010074A

PAT-NO: JP355010074A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 55010074 A

TITLE: POWER GENERATOR

PUBN-DATE: January 24, 1980

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

WATANABE, FUJIO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

WATANABE FUJIO

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP53083436

APPL-DATE: July 8, 1978

INT-CL (IPC): F03G003/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable a power generator to be let alone favourably and for a long time as a power supplying means in a backcountry, obviating the necessity of power transmission and distribution, by performing power generation in the utilization of the weight of cars travelling on the road.

CONSTITUTION: When a car travels on the road 1, a step plate 22 is lifted. Through the lifting-up of the step plate 22, a rod 23 fixed on the step plate 22 and a rack 27 formed on the rod 23 lowers, and a revolution shaft 6 is revolved clockwise through a pinion 13 and a one-way clutch 15. Through the revolution of the revolution shaft 6, also an interlocking shaft 10 revolves reversely at the same time through the interlocking of toothed wheels 9 and 12.

The revolution force of the revolution shaft 6, stored in a flywheel 9, allows the rotor of a generator to revolve, and thus, power generation is started.

COPYRIGHT: (C)1980,JPO&Japio